

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 850 273**

②① N° d'enregistrement national : **03 00845**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 61 K 7/48

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②② Date de dépôt : 27.01.03.

③① Priorité :

⑦① Demandeur(s) : GATTEFOSSE S.A. Société anonyme  
— FR.

⑦② Inventeur(s) : PEYROT ELISABETH, PRESLE SANDRINE et DEMARNE FREDERIC.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 30.07.04 Bulletin 04/31.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤④ EXTRAIT DE BOURGEONS DE CASTANEA SATIVA.

⑤⑦ Extrait de bourgeons de *Castanea sativa* susceptible  
d'être obtenu par une première étape d'extraction solide/li-  
quide, suivie d'une seconde étape de séparation solide/li-  
quide et enfin d'une troisième étape de récupération de la  
phase liquide.

FR 2 850 273 - A1



### EXTRAIT DE BOURGEONS DE *Castanea sativa*

L'invention concerne un extrait de bourgeons de *Castanea sativa* Elle a également pour objet une composition cosmétique comprenant ledit extrait. Elle se rapporte enfin à un certain nombre d'utilisations cosmétiques, par application topique, de l'extrait et donc de la composition de l'invention.

Originaire de l'Europe méridionale et du sud-ouest asiatique, *Castanea sativa* est une espèce de la famille des Fagacées. Cet arbre, pouvant atteindre 30 m de haut, est très répandu et peuple de nombreuses forêts multiséculaires dans les régions à terrain sableux ou silico-argileux. Il existe plusieurs centaines de variétés provenant de cultures pour l'industrie du bois ou la production de châtaignes.

A la connaissance du Demandeur, le châtaigner est utilisé sous différentes formes en cosmétique. Sous forme de farine, il est utilisé comme anti-âge (voir par exemple DE 4107122) ou comme composant de bain moussant (JP 9175993). La ronce du châtaignier a été décrite pour son effet protecteur (voir par exemple KR 00253843), mais également comme agent capillaire (JP 8217641). Le document JP 10226633 décrit l'utilisation pour une activité blanchissante et anti-radicaux libres, d'écorces et de la peau de châtaignes. Enfin, la châtaigne est décrite dans le document JP 2000154121 dans une composition capillaire en présence d'autres extraits tels que notamment Cèdre du Japon.

Le Demandeur a constaté que d'autres parties de cet arbre en particulier les feuilles, le bois, l'écorce et notamment les bourgeons présentaient des propriétés intéressantes, en particulier dans le domaine cosmétique, par application topique. Dans la suite de la description, l'invention est plus particulièrement décrite en relation avec les bourgeons. Toutefois, les mêmes conditions d'extraction et les mêmes propriétés décrites par la suite, s'appliquent aux feuilles, bois et écorce.

Autrement dit et selon un premier aspect, l'invention concerne un extrait de bourgeons de *Castanea sativa* susceptible d'être obtenu par une première étape d'extraction solide/liquide, suivie d'une seconde étape de séparation solide/liquide, puis d'une troisième étape de récupération de la phase liquide.

5

Selon une première caractéristique, l'extraction solide/liquide peut être effectuée par différentes techniques bien connues de l'homme du métier, telles que macération, re-macération, digestion, macération dynamique, extraction en lit fluide, extraction assistée par micro-ondes, extraction assistée par ultra-sons, extraction à contre courant, percolation, re-percolation, lixiviation, extraction sous pression réduite, diacolation, extraction par fluide supercritique, extraction solide-liquide sous reflux continu (soxhlet). Dans un mode de réalisation avantageux, l'extraction est effectuée par macération dynamique à chaud.

15

Selon une autre caractéristique, l'extraction solide/liquide est effectuée à partir de bourgeons sous forme fraîche, sèche, fraîche traités par hyperfréquence, ou fraîche traités par hyperfréquence puis séchés, les bourgeons pouvant se présenter en outre sous forme entière, concassée, broyée, ou cryobroyée.

20

Par ailleurs, le solvant d'extraction correspondant à la phase liquide est un solvant organique utilisable dans une application cosmétique par voie topique. Le solvant d'extraction est choisi dans le groupe comprenant l'eau, les alcools (éthanol, méthanol, etc.), les glycols (tels que le propylène glycol, le butylène glycol, la glycérine...), seuls ou en mélange.

25

En pratique, le ratio bourgeon/ solvant, pendant l'étape d'extraction, est compris entre 1/99 et 80/20 (en poids). De même, L'extraction est effectuée à une température comprise entre 3 et 100°C, de préférence entre 20 et 60°C, pendant quelques minutes à plusieurs jours, en fonction de la méthode d'extraction utilisée.

30

De manière à optimiser l'extraction des composés actifs tout en protégeant ces composés de l'oxydation par l'oxygène de l'air, l'étape d'extraction solide/liquide peut être réalisée sous agitation et sous atmosphère d'azote.

Selon l'invention, l'extraction solide/liquide est suivie d'une étape de séparation solide/liquide, l'objectif étant de récupérer la phase liquide contenant la matière active. Cette séparation peut être effectuée par toute technique connue de l'homme du métier, en particulier l'égouttage, le pressage, l'essorage, la centrifugation ou la filtration.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'étape de séparation liquide/solide est suivie par au moins une étape de clarification. Cette étape de clarification peut être effectuée par filtration sur plaques, filtration membranaire, filtration tangentielle, ou encore par centrifugation.

Selon un autre mode de réalisation, l'étape de séparation liquide/solide est suivie d'une étape de concentration, laquelle permet d'obtenir une forme liquide concentrée. En pratique, l'étape de concentration est effectuée par évaporation sous vide ou osmose inverse. Bien entendu, l'étape de concentration peut être effectuée directement après l'étape de séparation ou de clarification.

Postérieurement à l'étape de séparation solide/liquide et dans un autre mode de réalisation, l'extrait obtenu est fractionné, enrichi ou purifié par différentes techniques telles que la filtration membranaire, l'extraction liquide/liquide ou la chromatographie préparative.

Enfin, en vue d'un conditionnement stérile ou non stérile, les étapes de clarification et/ou de concentration peuvent être suivies d'une étape de filtration stérilisante à 0.22µm.

Comme déjà dit, à l'issue de l'étape de séparation, on récupère un extrait sous forme liquide. Pour obtenir un extrait liquide stable dans le temps en terme de contamination bactérienne, de stabilité physico-chimique et de couleur et dans le cas d'un conditionnement non stérile, on incorpore à la phase liquide, le cas échéant avant l'étape de filtration stérilisante, au moins un agent conservateur (ex. Phénonip®...) dans une concentration comprise entre 1 et 10g/l et un agent

antioxydant (ex. acides organiques : ascorbique, citrique...) dans une concentration comprise entre 0.5 et 10 g/l par rapport au volume total de la phase liquide.

5 Pour obtenir un extrait sous forme sèche, l'extrait obtenu à l'issue de l'étape de séparation liquide/solide, le cas échéant de clarification et/ou de concentration est séché, avec ou sans agent de conservation et avec ou sans agent texturant (tel que l'amidon, les maltodextrines, les sirops de glucose...), par lyophilisation, atomisation ou évaporation sous vide.

10 Selon une autre caractéristique, lorsque l'extrait se présente sous forme liquide, il a une teneur en matière sèche comprise entre 1 et 100 g/kg. Lorsqu'il se présente sous forme sèche, il a une teneur en matière sèche comprise entre 10 et 1000 g/kg.

15 L'extrait peut être utilisé dans le domaine cosmétique, en particulier lorsqu'il est appliqué par voie topique. Ainsi, le Demandeur a constaté que l'extrait de l'invention :

- stimulait la synthèse des composants essentiels de la matrice extracellulaire par les cellules du derme, telles que l'élastine, le collagène et l'acide hyaluronique,
- 20 - avait une activité cytoprotectrice vis à vis de la peau.

En d'autres termes et selon un autre aspect de l'invention, l'extrait précédemment décrit peut être utilisé dans ces applications.

25

Dans un autre aspect, l'invention concerne une composition cosmétique comprenant un extrait de feuilles, d'écorce de bois ou de bourgeons de *Castanea sativa*, en particulier un extrait de bourgeons obtenu par le procédé ci-avant décrit.

30 En pratique, l'extrait représente entre 0,1 % et 10 % en poids de la composition, préférentiellement entre 0,3 % et 3 %.

L'invention et les avantages qui en découlent ressortiront bien de l'exemple de réalisation suivant.

5 EXEMPLE 1 : Fabrication d'un extrait de bourgeons de *Castanea sativa*

- Incorporer 473.7 g de butylène glycol et 426.3 g d'eau purifiée dans un même b cher,
- Mettre le solvant à chauffer à 40 C sous agitation continue,
- 10 - Peser 100 g de bourgeons de *Castanea sativa* congelés,
- Broyer les bourgeons quelques secondes à l'aide d'un broyeur à couteau,
- Ajouter les bourgeons broyés au mélange eau/ butylène glycol,
- Laisser extraire environ 8 heures à 40 C sous agitation constante,
- 15 - Eliminer les bourgeons par passage sur voile de nylon (100 m),
- Clarifier l'extrait sur filtres en papier de porosité décroissante.

EXEMPLE 2 : Composition cosmétique

20 Composition cosmétique

Soin essentiel visage

Tribehenin PEG-20 ester	Emulsifiant H/E	6,00
Octyldodecyl Myristate	Emollient	15,00
Phenoxyethanol et methylparaben et butylparaben et ethylparaben et propylparaben	Conservateur	0,50
Extrait de bourgeons de <i>Castanea sativa</i>		3,00
Parfum		0,20
Eau		qsp 100

### REVENDICATIONS

- 1/ Extrait de bourgeons de *Castanea sativa* susceptible d'être obtenu par une  
5 première étape d'extraction solide/liquide, suivie d'une seconde étape de  
séparation solide/liquide et enfin d'une troisième étape de récupération de la phase  
liquide.
- 2/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extraction solide/liquide  
10 est effectuée par macération, re-macération, digestion, macération dynamique,  
extraction en lit fluide, extraction assistée par micro-ondes, extraction assistée par  
ultra-sons, extraction à contre courant, percolation, re-percolation, lixiviation,  
extraction sous pression réduite, diacolation, extraction par fluide supercritique, ou  
extraction solide-liquide sous reflux continu.
- 3/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ratio bourgeon/ solvant,  
15 pendant l'étape d'extraction solide/liquide, est compris entre 1/99 et 80/20 (en  
poids).
- 4/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extraction solide/liquide  
20 est effectuée à une température comprise entre 3 et 100°C, de préférence entre 20  
et 60°C.
- 5/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de séparation  
25 solide/liquide est effectuée par égouttage, pressage, essorage, centrifugation ou  
filtration.
- 6/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de séparation  
liquide/solide est suivie par au moins une étape de clarification.
- 7/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de séparation  
30 liquide/solide est suivie d'une étape de concentration.

8/ Extrait selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que les étapes de clarification et/ou de concentration sont suivies d'une étape de filtration stérilisante à 0.22µm.

9/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est séché à l'issue de l'étape de séparation liquide/solide, par lyophilisation, atomisation ou évaporation sous vide.

10/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque l'extrait se présente sous forme liquide, il a une teneur en matière sèche comprise entre 1 et 100 g/kg.

11/ Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsqu'il se présente sous forme sèche, il a une teneur en matière sèche comprise entre 10 et 1000 g/kg.

12/ Extrait selon la revendication 1 utilisé pour stimuler la synthèse des composants essentiels de la matrice extracellulaire par les cellules du derme.

13/ Extrait selon la revendication 1 utilisé pour son activité cytoprotectrice vis à vis de la peau.

14/ Composition cosmétique comprenant un extrait de bourgeons de *Castanea sativa* selon la revendication 1.

15/ Composition selon la revendication 14, caractérisée en ce que l'extrait représente entre 0,1 % et 10 % en poids de la composition, préférentiellement entre 0,3 % et 3 %.

30

**Déposant** : GATTEFOSSE S.A.  
**Mandataire** : Cabinet LAURENT ET CHARRAS





# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 630229  
FR 0300845

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	MATO M C ET AL: "Polyphenolic auxin protectors in buds of juvenile and adult chestnut" PHYSIOLOGIA PLANTARUM, vol. 91, no. 1, 1994, pages 23-26, XP002257069 ISSN: 0031-9317 * page 24 *	1-13	A61K7/48
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 12, 26 décembre 1996 (1996-12-26) & JP 08 217688 A (MIKIMOTO PHARMACEUT CO LTD), 27 août 1996 (1996-08-27) * abrégé *	1-15	
X	DATABASE BIOSIS 'en ligne! BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; août 2002 (2002-08) CHI YEON SOOK ET AL: "Effects of the chestnut inner shell extract on the expression of adhesion molecules, fibronectin and vitronectin, of skin fibroblasts in culture." Database accession no. PREV200300222742 XP002257070 * abrégé * & ARCHIVES OF PHARMACAL RESEARCH (SEOUL), vol. 25, no. 4, août 2002 (2002-08), pages 469-474, ISSN: 0253-6269	1-15	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 octobre 2003		Simon, F	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

2

EPO FORM 1503 12.99 (P4/C14)



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 630229  
FR 0300845

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	LAMPIRE O ET AL: "Polyphenols isolated from the bark of castanea sativa Mill. chemical structures and auto-association in honour of professor G. H. Neil Towers 75th birthday" PHYTOCHEMISTRY, PERGAMON PRESS, GB, vol. 49, no. 2, 28 septembre 1998 (1998-09-28), pages 623-631, XP004290142 ISSN: 0031-9422 * page 623 *	1-13	
X	EP 0 481 396 A (JUGOTANIN KEMICNA IND P O SEVN) 22 avril 1992 (1992-04-22) * page 2, ligne 40 - ligne 46 * * exemple 1 *	1-15	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 octobre 2003		Simon, F	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

2

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO.**

FR 0300845 FA 630229

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 08-10-2003  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
JP 08217688	A	27-08-1996	AUCUN		
EP 0481396	A	22-04-1992	DE	69106656 D1	23-02-1995
			DE	69106656 T2	17-08-1995
			EP	0481396 A2	22-04-1992
			SI	9011933 A	30-06-1998